

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 04118308  
PUBLICATION DATE : 20-04-92

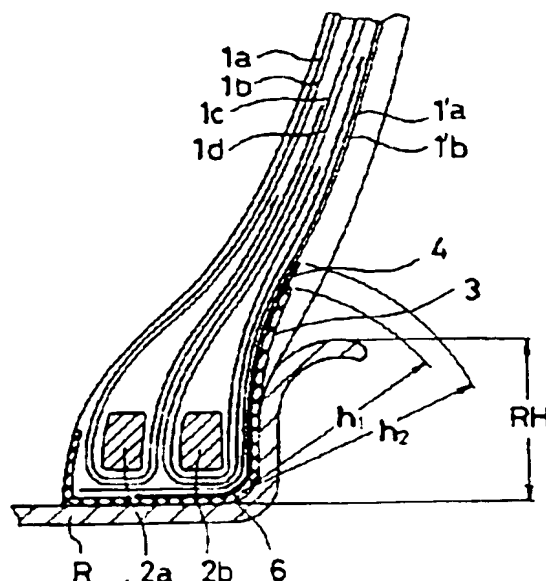
APPLICATION DATE : 06-09-90  
APPLICATION NUMBER : 02234400

APPLICANT : YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE;

INVENTOR : OTANI YUKIHISA;

INT. CL. : B60C 15/06 B60C 9/06

TITLE : PNEUMATIC BIAS TIRE FOR HEAVY LOAD



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent the separation between the outermost side carcass ply and a plain woven chafer and improve the durability of a bead part by successively arranging a reed screen type woven chafer and the plain woven chafer outside the bead part of the carcass ply arranged on the uppermost side.

CONSTITUTION: Around the left and right bead cores 2a and 2b in pair, two carcass plies 1a, 1b and 1c, 1d are turned back, and two carcass plies 1'a and 1'b are wound down on the outside. In this case, a reed screen type woven chafer 4 is arranged outside the bead part of the outermost side carcass ply 1'b, and a plain woven chafer 3 is arranged outside the reed screen type woven chafer 4. As for the reed screen type woven chafer 4, the height  $h_2$  from the rim base at the upper edge of the reed screen type woven chafer 4 is set to the height in 110% or more of the rim flange height RH of a used rim R. While, as for the plain woven chafer 3, the height  $h_1$  from the rim base is set lower than the height  $h_2$  from the rim base at the upper edge of the reed screen type woven chafer 4, and a step difference is formed.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-118308

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>

B 60 C 15/06  
9/06

識別記号

庁内整理番号

7006-3D  
7006-3D

⑬ 公開 平成4年(1992)4月20日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 重荷重用空気入りバイアスタイヤ

⑰ 特 願 平2-234400

⑱ 出 願 平2(1990)9月6日

⑲ 発 明 者 大 谷 幸 久 神奈川県中郡二宮町百合が丘2-33

⑳ 出 願 人 横浜ゴム株式会社 東京都港区新橋5丁目36番11号

㉑ 代 理 人 弁理士 小川 信一 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

重荷重用空気入りバイアスタイヤ

2. 特許請求の範囲

複数枚の有線織線コードからなるカーカスブライをコード方向を互いに交差するように積層し、両端部をビードコアの周りに折り返したハイアス構造の空気入りタイヤにおいて、最外側に配置したカーカスブライのビード部外側に、タイヤ周方向に対するコード角度が45°～75°の有線織線コードからなる展縮チェーファを少なくとも1枚以上配置する共に該展縮チェーファの外側に有線織線コードからなる平織チェーファを配置し、かつ前記展縮チェーファのうち最内側の展縮チェーファの上端を使用リムフランジ高さの110%以上の高さにし、前記平織チェーファの上端を、前記展縮チェーファの上端よりも段差状に低い位置にした重荷重用空気入りバイアスタイヤ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はビード部耐久性を向上した重荷重用空気入りバイアスタイヤに関する。

(従来技術)

重荷重用空気入りバイアスタイヤ(以下、重荷重用バイアスタイヤという)では、リムフランジと接するビード部領域において、リムずれやリムカットを起し易い。そのため、ビード部耐久性向上対策として、ビード部における最外側のカーカスブライ外側に平織チェーファを配置してきた。ここで、かかるビード部補強構造にあっては、後述するように平織チェーファの構造に起因して、最外側のカーカスブライと平織チェーファとの間の剥離が避けられないため、耐セパレーション対策としてこれらの間にゴムストリップを介在させていた。

これを図面により説明すれば、第4図にそのビード部構造の一例を示す通り、二対のビードコア2a、2bが設けられ、各ビードコア2a、2bの周りに、それぞれ2枚ずつのカーカスブライ1a、

1bと1c、1dがタイヤ内側から外側に向かって折り返され、さらにその外側に2枚のカーカスブライ1'a、1'bがタイヤ外側からビードベース付近まで巻き下ろされている。この最外側のカーカスブライ1'bの外側に平織チューフアー3が配置されている。しかし、この平織チューフアー3はコートゴムがタテ糸とヨコ糸とからなる変形の空間に囲まれていて、それがタイヤ回転時に発生するパンタグラフ効果により最外側のカーカスブライのゴムとの接着性を阻害するため、これを防止するためにリムフランジ上端域に対応させて、ゴムストリップ5を介在させることにより耐セパレーション対策としてきた。

しかしながら、ゴムストリップを介在させることにより、耐セパレーション性の効果はある程度達成されるものの、未だ充分とはいえなかった。

〔発明が解決しようとする課題〕

本発明の目的は、最外側のカーカスブライと平織チューフアーとの間のセパレーションを防

止し、ビード部の耐久性を向上させた車両用ハイパスタイヤを提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

このような本発明の目的は、複数枚の有機繊維コードからなるカーカスブライをコード方向を互いに交差するように積層し、両端部をビードコアの周りに折り返したハイパス構造の空気入りタイヤにおいて、最外側に配置したカーカスブライのビード部外側に、タイヤ周方向に対するコード角度が $45^{\circ} \sim 75^{\circ}$ の有機繊維コードからなる偏織チューフアーを少なくとも1枚以上配置する共に該偏織チューフアーの外側に有機繊維コードからなる平織チューフアーを配置し、かつ前記偏織チューフアーのうち最内側の偏織チューフアーの上端を使用リムフランジ高さの110%以上の高さにし、前記平織チューフアーの上端を、前記偏織チューフアーの上端よりも段差状に低い位置にすることにより達成することができる。

以下、最外側に配置したカーカスブライ

コードのビード部外側に、直接平織チューフアーを配置するのではなく、一定コード角度の偏織チューフアーを挟み込むように配置したことによって、従来のようなゴムストリップを使用することなく、タイヤ回転時に発生する平織チューフアーのパンタグラフ効果によるセパレーション性を防止し、平織チューフアーに基づくリムずれ及びリムカットの防止効果を得ることができる。また、最内側の偏織チューフアーの上端を使用リムフランジ高さの110%以上の高さにし、前記平織チューフアーの上端を、前記偏織チューフアーの上端よりも段差状に低い位置にしたから、これら複数枚のチューフアーの端末に対する応力集中を緩和し、セパレーションを防止することができる。

以下、図面を参照して本発明を詳しく説明する。

第1図は、本発明タイヤのビード部構造の1例を示す断面図であり、第2図は、その外表面のゴム層を取り除いて示す斜視図である。これ

らの図において、左右二対のビードコア2a、2b、2a、2bの周りには、それぞれ2枚ずつのカーカスブライ1a、1bと1c、1dがタイヤ内側から外側に向かって折り返され、かつその外側に2枚のカーカスブライ1'e、1'fがタイヤ外側からビードベース付近まで巻き下ろされている。最外側のカーカスブライ1'bのビード部外側に、偏織チューフアー4が配置され、さらにこの偏織チューフアー4の外側に平織チューフアー3が配置されている。偏織チューフアー4は、タイヤ周方向Eに対しコード角度 $\theta$ で傾斜して配置され、その下端がビードヒール6部付近の位置まで延び、その上端はリムベースからの高さh<sub>1</sub>が使用リムRのリムフランジ高さRHの110%以上の高さに配置されている。さらに、この偏織チューフアー4の外側には、ビード部の内側からビードベースを被覆するように外側に向かって折り返された平織チューフアー3が配置されている。この平織チューフアー3は、上端のリムベースからの高さh<sub>2</sub>が前記偏織チュー

特開平4-118308 (3)

ファ-4の上端のリムベースからの高さ $h_1$ よりも低い位置に配置され、段差状になっている。

第3図は、本発明タイヤのビード部構造の他の例を示す断面図である。この例では、第1図の場合のビード部構成において、最外側のカーカスブライ1'bのビード部外側に2枚の層状チューファ-4、4'を配置するようにしたものである。1枚目(内側)の層状チューファ-4は、その下端がリムフランジの中間付近に配置され、上端はリムベースからの高さ $h_1$ がリムRのフランジ高さRHの110%以上になっている。これに対し2枚目(外側)の層状チューファ-4'は、その下端がビードヒール6付近にまで延びるように配置されて1枚目の層状チューファ-4の下端を被覆している。また、その上端はリムベースからの高さ $h_1$ が1枚目の層状チューファ-4の上端のリムベースからの高さ $h_1$ よりも低い位置に配置され、段差状になっている。さらに平織チューファ-3は2枚目の層状チューファ-4'の外側にビード部の周りに

タイヤ内側から外側に折り返され、2枚目の層状チューファ-4'の下端を被覆している。この平織チューファ-3の上端はリムベースからの高さ $h_1$ が2枚目の層状チューファ-4'の上端のリムベースからの高さ $h_1$ よりも低い位置に配置され、段差状になっている。なお、この例のように、複数枚の層状チューファ-を使用するときは、層状チューファ-相互間はコードが互いに交差するように配置することが望ましい。

上述した各実施例において、最外側のカーカスブライに直接隣接する層状チューファ-のコード角度 $\theta$ は、タイヤ同方向に対し $45^\circ \sim 75^\circ$ 、好ましくは $50^\circ \sim 70^\circ$ の範囲になるように配置する。このコード角度 $\theta$ が前記範囲外になると、バイアス構造の最外側カーカスブライとのコード角度差が大きくなり、最外側カーカスブライとそのビード部外側の層状チューファ-との間の歪みが増大し、ブライセパレーションが発生し、ビード部耐久性が低下する。また、この最

外側のカーカスブライに直接隣接する層状チューファ-は、コード方向が最外側のカーカスブライのコードと交差していても平行であってもよいが、好ましくは交差させることが望ましい。

本発明タイヤにおいて、最外側カーカスブライのビード部外側に配置する層状チューファ-のうち最内側の層状チューファ-は、その上端のリムベースからの高さをリムフランジ高さRHの110%以上になるようにする。この上端の高さがリムフランジ高さRHの110%未満になると、リムずれ、リムカットを低減することが難しくなり、ビード部耐久性を十分向上させることができない。

さらにこの層状チューファ-の外側に配置する平織チューファ-及び2枚以上の層状チューファ-を配置する場合の2枚目以降のチューファ-は、その上端を順次外側のチューファ-ほど前記層状チューファ-の上端よりも低い位置に段差状になるように配置する。このように平織チューファ-の上端を低い位置に段差状なる

ように配置することによりその端末に対する応力集中を緩和し、セパレーションを防止することができる。望ましくはこのように順次低い方向へずらせる高さは、それぞれ5~20mmの範囲とするのがよい。

本発明タイヤの層状チューファ-及び平織チューファ-を構成する有機繊維コードとしては、特に限定されるものではなく、ナイロンコード、ポリエステル繊維コード(840D/2、1260D/2)等の公知の各種繊維コードを使用することができる。

(実施例)

実施例1

第1表に示したように、ビード部構造、チューファ-の種類と数、ゴムストリップの有無及び層状チューファ-の最外側のカーカスブライコードに対するコード方向を変更した4種類の本発明タイヤ1~3及び従来タイヤを製作した。これらのタイヤサイズは、いずれも同一の1000-20 14PRとした。

# BEST AVAILABLE COPY

特開平4-118308(4)

第1表

	本発明タイヤ				従来 タイヤ
	1	2	3	4	
ビード部構造	第1図	第3図	第1図	第4図	
チューブレス 構造(数)	無	有	有	有	有
層構造(数)	無	有	有	有	有
層構造(方向)	交	交	交	交	行
コン ストラ クト	無	有	有	有	有
ビード部耐久性	118	125	105	100	

上表中、\*は、最外側カーカスブライのコード方向に対する層構造のコード方向である。

第1表から、本発明タイヤ3のビード部耐久性は従来タイヤに比べて向上している。また、本発明タイヤ1のように最外側のカーカスブライとこれに直接隣接する最内側の層構造のコードを交差させるとビード部耐久性は向上する。さらに本発明タイヤ2のように、層構造の数を増やすとビード部耐久

本発明タイヤ1～3において、最外側のカーカスブライに直接隣接する層構造のコード角度 $\theta$ はタイヤ周方向に対し $60^\circ$ とした。また、層構造2枚の本発明タイヤ2に用いた2枚の層構造はコードが互いに交差するように配置した。

これらのタイヤについて、下記の方法によりビード部耐久性を評価した。その結果を第1表に示した。

## ビード部耐久性の評価方法：

クラウンレッドを略全厚迄まで削ったタイヤをリムサイズ 20 × 7.50 V のリムにリム組みし、JIS D 4230「自動車用タイヤ」に記載の耐久性能試験を終了した後、一定速度で8時間毎に荷重指数を17% ずつ大きくして走行した場合に、ビード部に故障が発生したときの距離を指数表示することにより評価した。

指数は従来タイヤの測定値を基準(100)として示した。この指数値が大きい程ビード部耐久性に優れていることを示す。

性を著しく向上することができる。

## 実施例2

第1図のビード部構造を有するタイヤにおいて、層構造のコード角度 $\theta$ を、第2表に示す通り変更した5種類の本発明タイヤ4～5、比較タイヤ1～3を製作した。これらのタイヤについて、ビード部耐久性を評価し、前述した従来タイヤの測定値を基準(100)とする指数で示した。結果を第2表に示した。

なお、本発明タイヤ1は実施例1における本発明タイヤ1と同じである。

(本頁以下空白)

第2表

	コード 角度 $\theta$	ビード部 耐久性
従来タイヤ	---	100
比較タイヤ 1	$15^\circ$	82
比較タイヤ 2	$30^\circ$	90
本発明タイヤ 4	$45^\circ$	102
本発明タイヤ 1	$60^\circ$	118
本発明タイヤ 5	$75^\circ$	101
比較タイヤ 3	$90^\circ$	86

第2表から、タイヤ周方向に対する層構造のコード角度 $\theta$ を $45^\circ \sim 75^\circ$ の範囲にした場合には、従来タイヤに比べてビード部耐久性が向上することがわかる。

## (発明の効果)

本発明によれば、カーカスブライがハイツ構造の空気入りタイヤにおいて、最外側に配置したカーカスブライのビード部外側に、タイヤ周方向に対するコード角度が $45^\circ \sim 75^\circ$ の有機繊維コードからなる層構造を少なく

特開平4-118308(5)

とも1枚配置すると共に該繊維チューファ-の外側に有機繊維コードからなる平織チューファ-を配置したから、平織チューファ-のセパレーションを防止することにより、平織チューファ-の優れた耐リムずれ性及び耐リムカッタ性を発揮させ、ビード部耐久性を向上することができる。また、最内側の繊維チューファ-の上端を使用リムフランジ高さの110%以上の高さにし、前記平織チューファ-の上端を段差状に低い位置に配置することにより、複数枚のチューファ-のビード部における端末への応力集中を緩和し、セパレーションを防止することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

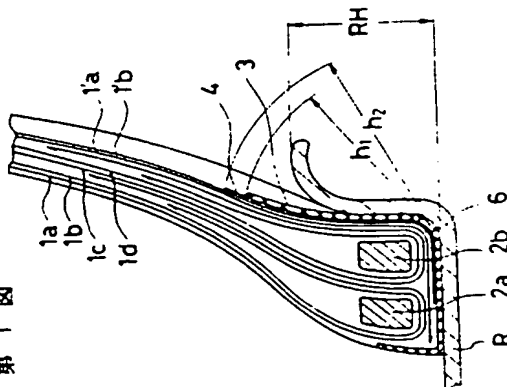
第1図は本発明タイヤのビード部構造の1例を示す断面図、第2図は第1図の斜視図、第3図は本発明タイヤのビード部構造の他の例を示す断面図、第4図は従来タイヤのビード部構造を示す断面図である。

1a, 1b, 1c, 1d, 1'a, 1'b ... カーカスブラ

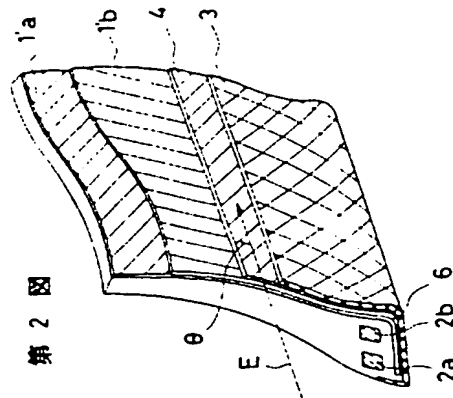
イ、2a, 2b... ビードコア、3... 平織チューファ-、4, 4'... 繊維チューファ-、R... リム、RH... リムフランジ高さ。

代理人 弁理士 小 川 信 一  
弁理士 野 口 賢 照  
弁理士 高 下 和 彦

第1図



第2図



BEST AVAILABLE COPY

特開平4-116308(6)

